

群馬県内出土の黒曜石製男女倉型有樋尖頭器の 原産地分析と運搬形態の推定

関 口 博 幸

(財) 群馬県埋蔵文化財調査事業団

- | | |
|------------------|--|
| 1. はじめに | 6. 関東平野北西部の地理的環境と黒曜石原産地を
結ぶ運搬ルートの推定 |
| 2. 分析対象石器及び観察所見 | |
| 3. 分析 | 7. 考察 |
| 4. 分析結果 | 8. まとめ |
| 5. これまで分析実施された遺跡 | 9. おわりに |

— 要 旨 —

関東平野北西部の群馬県南部から出土した黒曜石製男女倉型有樋尖頭器・東内野型有樋尖頭器を集成して、非破壊によるエネルギー分散型蛍光X線分析法で原産地分析を実施した。その結果、男女倉型有樋尖頭器は和田峠原産地群と八ヶ岳原産地群の黒曜石を利用していること、東内野型有樋尖頭器は和田峠原産地群の黒曜石を利用していることが判明した。そして、男女倉型有樋尖頭器と東内野型有樋尖頭器は異なる型式の石器でありながらも、同じ和田峠原産地群の黒曜石を利用していることが判明した。さらに、今回の分析対象のなかには高原山産黒曜石と判定された有樋尖頭器はなかった。これにより、関東平野北西部の黒曜石製有樋尖頭器は信州産黒曜石を利用したものを主体とし、高原山産黒曜石を利用したものは少ないことが確認された。

また、黒曜石の運搬ルートについて関東平野北西部における黒曜石製石器群の検討から、後期旧石器時代前半期にはすでに鐮川ルートが開発されていたと推定し、後期旧石器時代後半期の黒曜石製男女倉型有樋尖頭器は製作地から関東山地を越え鐮川ルートを通り通過してもたらされた可能性が高いと判断した。さらに、神保富士塚、北山B、本関町古墳群、富田下大日など各遺跡における黒曜石製男女倉型有樋尖頭器の搬入形態と石器石材消費を検討した結果、各遺跡とも製品形態で搬入されていること、ブロックは小規模で黒色安山岩や黒色頁岩・チャートなど在地産石器石材の消費量がとても少ないことを確認した。この様相は在地産石器石材の補充頻度と補充量を低減させた小規模な石器製作を基本とした居住行動の痕跡を示すものと捉え、関東平野北西部に黒曜石製男女倉型有樋尖頭器を残した旧石器集団は一遺跡内での居住期間の短い移動生活を繰り返していたものと推測した。

キーワード

対象時代 旧石器時代
対象地域 群馬県
研究対象 黒曜石原産地分析、黒曜石製男女倉型有樋尖頭器、黒曜石製東内野型有樋尖頭器、黒曜石運搬ルート

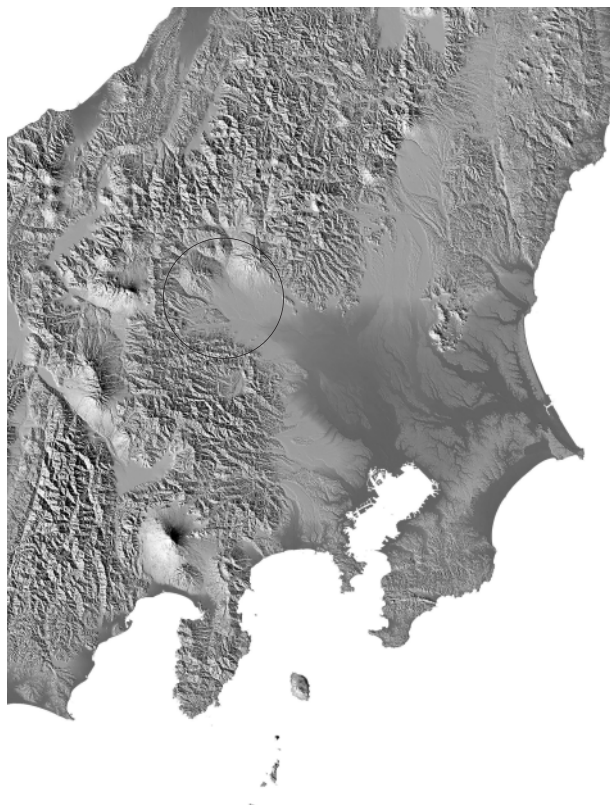
1. はじめに

群馬県における黒曜石製有樋尖頭器については^(註1)、これまで岩宿、北山B、神保富士塚、天引狐崎、千鳥、原遺跡などで男女倉型有樋尖頭器の出土例が知られていた。1990年代以降になると、上武道路建設をはじめとする各種開発事業に伴う発掘調査によって、今井三騎堂で東内野型有樋尖頭器、富田下大日・本関町古墳群・岩宿Ⅱ・武井遺跡などで男女倉型有樋尖頭器が新たに発見された。また、有樋尖頭器削片や彫器削片など黒曜石製有樋尖頭器石器群との関連性が想定される石器群が波志江西宿遺跡や書上遺跡で発見された。出土例の少なかった黒曜石製有樋尖頭器及び関連石器群が関東平野北西部にも点々と残されていることがわかり、編年的に砂川期に相当する石器群が蓄積してきた。

黒曜石製男女倉型有樋尖頭器については、男女倉技法の提唱（森嶋1975）以後、技術形態学にもとづく男女倉技法の再考と型式設定に関する議論（堤1988・1989）とともに、黒曜石原産地をめぐる製作地と消費地の関係、変形過程や運搬・廃棄形態に関する議論（関口1992、白石2001、国武2001）や運用をめぐる「男女倉効果」（堤2004）の提唱がなされてきた。しかし、製作地と消費地に関する議論を深めるためには、どこの原産地の黒曜石で製作されたものかを明確にしておくことが前提であり、そのためには肉眼観察だけでなく原産地分析が必要不可欠である。さらに、今回の分析対象地域である関東平野北西部の群馬県南部は、信州黒曜石原産地と関東平野南部とを結ぶ中間地点に相当するため、この地域で出土した有樋尖頭器の黒曜石原産地を明らかにしておくことは、黒曜石原産地と製作地との関係、製作地から消費地への運搬ルートを推定する上で重要となる。同時に、高原山産黒曜石を利用した男女倉型有樋尖頭器が関東平野北西部にもたらされていることが考えられるので、男女倉型有樋尖頭器が信州産、高原山産のうちどの原産地の黒曜石を利用したものかを明確にしておくことも必要である。

しかし、群馬県ではこれまで原産地分析によって黒曜石原産地が判明した有樋尖頭器は少なく、データが公表されているのは今井三騎堂、武井、富田下大日などと分析実施遺跡数も少ないのが現状である^(註2)。

そこで本稿では、群馬県内で出土した黒曜石製男女倉型有樋尖頭器と東内野型有樋尖頭器を集成して、肉眼観察によって属性観察するとともに、エネルギー分散型X線分析法によって原産地分析を行って、黒曜石製有樋尖頭器がどこの黒曜石原産地の黒曜石を利用して製作されたものなのかを明らかにし、また黒曜石製男女倉型有樋尖頭器がどのような運搬形態及び運搬ルートにより関東平野北西部にもたらされたものかを推定した。



第1図 本稿で扱う主な遺跡の範囲（○印）

2. 分析対象石器及び観察所見

（1）分析対象石器

分析対象石器は、群馬県内で出土した黒曜石製有樋尖頭器、有樋尖頭器未製品、槍先形尖頭器である。総数は16点である。石器石材はすべて黒曜石である。遺跡名及び分析点数は次の通りである。①北山B：1点、②千鳥：1点、③岩宿Ⅱ：1点、④本関町古墳群：3点、⑤吹屋犬子塚：1点、⑥神保富士塚：2点、⑦天引狐崎：1点、⑧今井三騎堂：5点、⑨下触牛伏：1点である。詳細は第1表に記載した。

（2）観察所見

分析対象石器は、既に報告書刊行及び資料紹介が行われ、石器属性は詳細に報告されているが、今回の分析に際し筆者が行った観察所見も改めて記載した。なお、石器観察はすべてルーペを用いた肉眼観察である。

①北山B遺跡：分析No1（第3図1）

分析No1は、藤岡市北山B遺跡から出土した黒曜石製の男女倉型有樋尖頭器である。軽部達也によって、石器は両面調整品で長さ76mm・幅30mm・厚さ11.1mm・重量20.7g、背面の左側縁上半部にファシット、基部の稜線は若干摩滅していることが報告された（軽部・茂木編1995）。今回の分析に際し、素材黒曜石は透明度が高く縞状・斑状の模様を含まないこと、球顆は器体内部を含め中央部に径2mm程が1点認められるのみで良質の黒曜石を利用していること、被熱の痕跡は認められないこと

を確認した。As-BPGroupを含むローム層から計7点の石器で構成される小規模なブロックから出土し、出土層位とテフラとの関係及び共伴石器が明確となった貴重な遺跡である。

②千鳥遺跡：分析No2（第3図2）

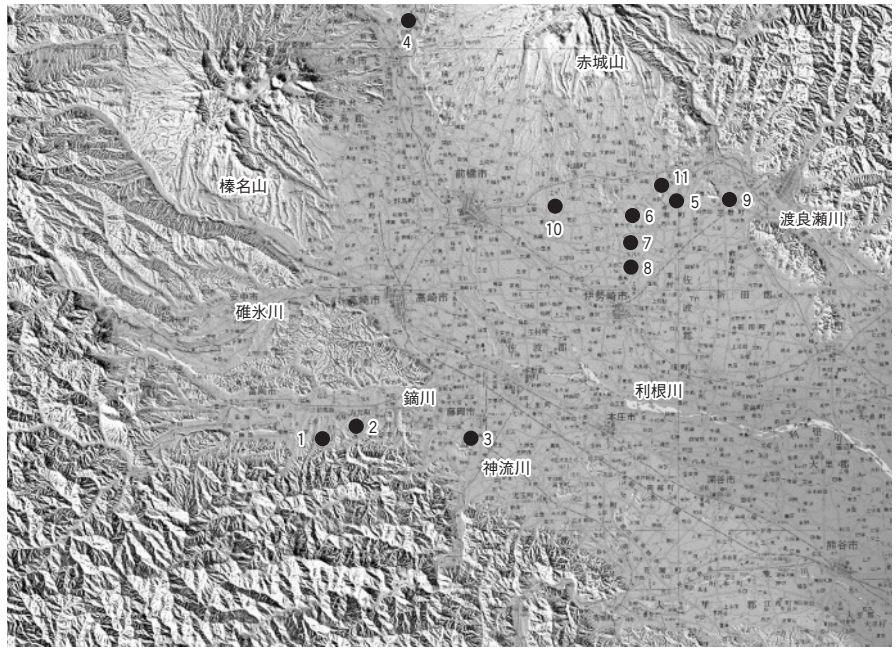
分析No2は、黒曜石製男女倉型有樋尖頭器である。伊勢崎市（旧赤堀町）香林町の千鳥遺跡内の畑地から採集され、伊勢崎市赤堀歴史民俗資料館で展示されてきた石器である。これまで旧石器研究者の間で注目されていたが、2004年に阿久沢智和により実測図及び観察所見が報告された（阿久沢2004）。阿久沢2004によれば、形態は中央部に最大幅を持つ菱形、長さ85.5mm、幅35.6mm、厚さ13.0mm、重量27.6g、素材は横長剥片を想定し、肉眼観察により球顆等の不純物の見られない良質の黒曜石から信州産と予測した。素材黒曜石は透明度が高く縞状・斑状模様がな。球顆も器体全体で径1mm程度が2カ所で、良質の黒曜石を利用していることを確認した。ただし、素材については横長剥片と推定できるだけの痕跡は確認できなかった。被熱の痕跡は認められない。千鳥遺跡の男女倉型有樋尖頭器は大型の完形品で、素材黒曜石の透明度の高さ、全面を覆う丁寧な鱗状の調整加工、大型の樋状剥離痕、左右バランスのとれたシンメトリカルな形態はひときわ目を見張る美しさがあり、これまで実見した男女倉型有樋尖頭器のなかで最も優美な石器である。

③岩宿Ⅱ遺跡：分析No3（第3図3）

分析No3は、黒曜石製男女倉型有樋尖頭器である。共伴する石器群は未報告である（註3）。長さ43mm、幅27mm、厚さ7mm、重量7.8g。下半部の1/3程度を破損しているが、この破損した折れ面を切る微細な剥離痕があり、破損後にも再加工された可能性がある。両面調整で樋状剥離は左側縁上半部に施される。素材黒曜石は縞状の模様を含むためやや透明度は低いものの、球顆は径1mm程度が器体全体に3・4点で良質の黒曜石である。被熱の痕跡は認められない。岩宿Ⅱの西側には岩宿遺跡が隣接し、相沢忠洋によって有名な黒曜石製男女倉型有樋尖頭器が採集されている。

④本関町古墳群：分析No4・5・6（第3図4・5・6）

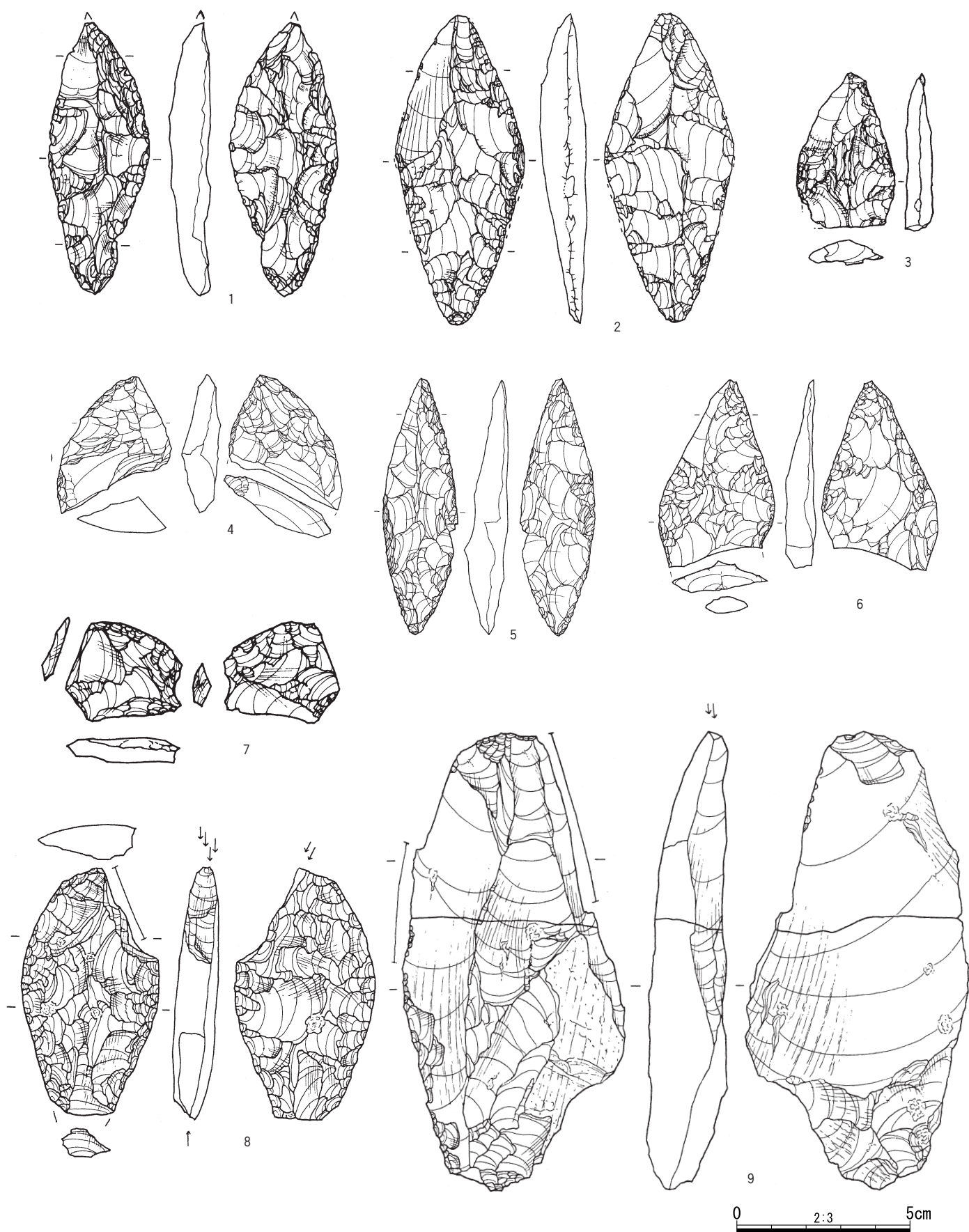
本遺跡からは黒曜石製有樋尖頭器が計3点出土している（註4）。この3点すべてを分析対象とした。分析No4は



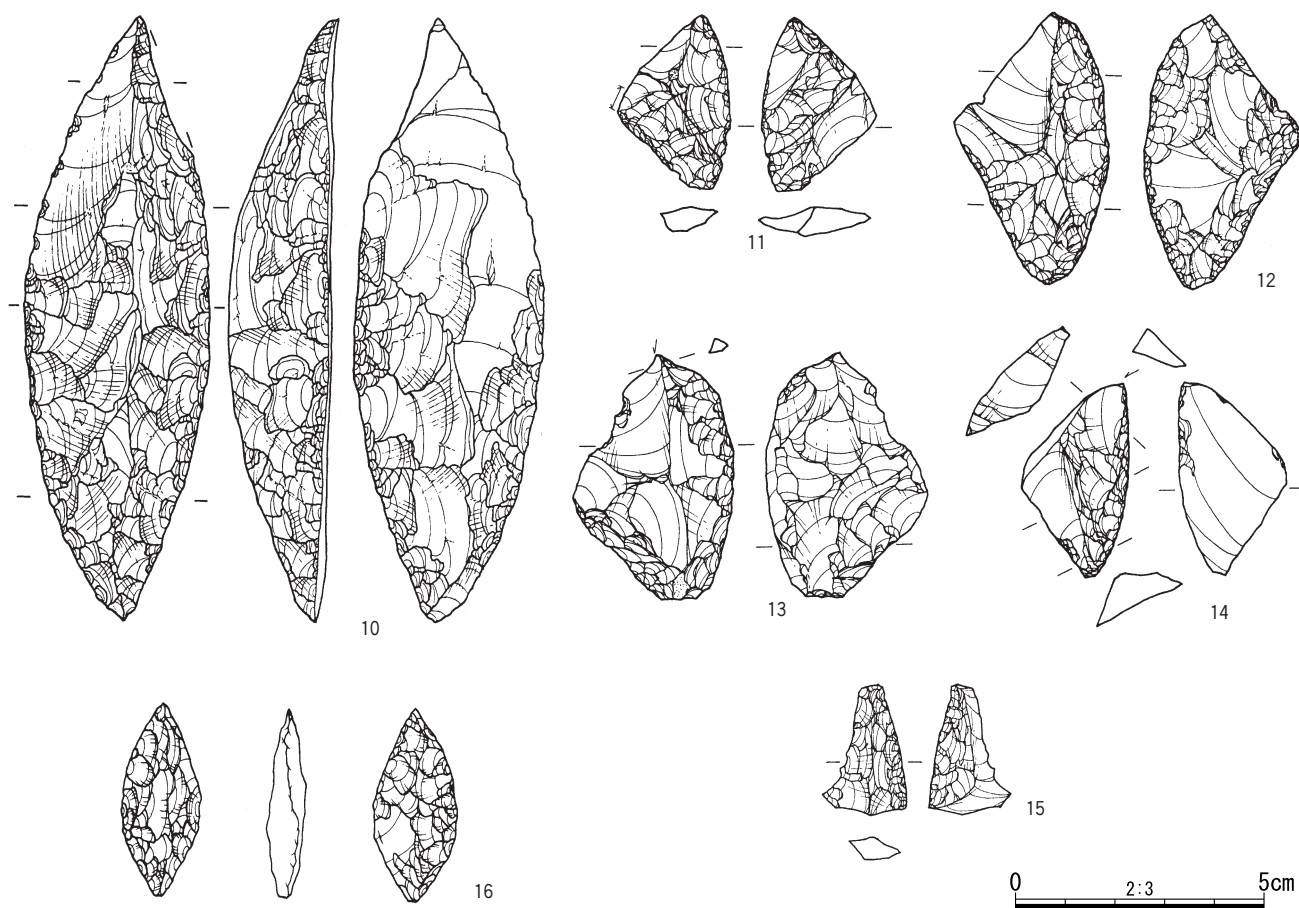
第2図 分析対象遺跡の位置

1：天引狐崎、2：神保富士塚、3：北山B、4：吹屋犬子塚、5：千鳥、6：今井三騎堂、7：下触牛伏、8：本関町古墳群、9：岩宿Ⅱ、10：富田下大日、11：武井

B区から単独出土、分析No5・6はC区ブロックから出土。C区ブロックは石器点数15点、分布径1.5m程度の小規模なブロックと推定される（西側は調査区外）。分析No4（第3図4）は、有樋尖頭器の上半部で、樋状剥離は右側縁上半部に施される。下半部を破損するが、両面調整の男女倉型有樋尖頭器の可能性が高い。素材黒曜石は縞状・斑状模様を含むため透明度が低い。色調は漆黒である。球顆は径1mm程度で、密集部分で1×1cmあたり6点程度、少ない部分で1点程度である。被熱の痕跡は認められない。分析No5（第3図5）は柳葉形を呈する両面調整の男女倉型有樋尖頭器である。断面は三角形、樋状剥離は左側縁上半部に3条認められる。素材黒曜石は縞状模様を持つが透明度は高く、球顆も径1mm以下が器体全体で2カ所と良質の黒曜石である。被熱の痕跡は認められない。分析No6（第3図6）は有樋尖頭器の上半部で、下半部の約1/3を破損しているものの男女倉型有樋尖頭器の可能性が高い。断面は凸レンズ状、樋状剥離は左側縁上半部に施される。素材黒曜石は漆黒を呈し透明度は低い。微細な赤褐色の縞模様を含む。球顆は径1・2mm程度をごく少量含む程度で、透明度は低い良質の黒曜石である。C区ブロックからは、他に黒曜石製・黒色安山岩製の二次加工剥片やポイントフレイクの可能性がある剥片を含め13点ほどの剥片類が出土している程度で石器数量は少ない。発掘調査によって男女倉型有樋尖頭器の出土層位、共伴石器、ブロックの規模が判明した貴重な事例である。



第3図 分析対象石器（1）



第4図 分析対象石器（2）

⑤吹屋犬子塚遺跡：分析No7（第3図7）

分析No7は、黒曜石製両面調整石器で東内野型有樋尖頭器の可能性ある。上下両端部を破損。報告書では両面調整槍先形尖頭器素材のスクレイパーと記載（石坂・岩崎編1998）されているが、樋状剥離痕と対向調整痕と推定される剥離痕があるため、東内野型有樋尖頭器を再加工した可能性を持つ石器と判断した。薄手の両面調整石器で丁寧な調整加工を施す。素材黒曜石は斑状模様を持ち、透明度は低くやや青灰色を帯びる。球顆は2点のみで良質の黒曜石である。被熱の痕跡は認められない。

⑥神保富士塚遺跡：分析No8・No9（第3図8・9）

黒曜石製男女倉型有樋尖頭器（分析No8）1点、黒曜石製有樋尖頭器未製品（分析No9）1点（2点の接合資料）の計2点を分析対象とした。出土石器については、1993年に筆者が実測し観察所見を報告した（小野・関口編1993）。分析No8は、右側縁上半部に90°近い急角度の樋状剥離が複数回施され、これを評価して彫刻刀形石器と報告した。本稿では平坦な樋状剥離痕から改めて男女倉有樋尖頭器として認識しておきたい。分析No9は、背面左側の大型の剥離痕、右側縁に施された樋状剥離痕、先端部と下半部の粗い平坦な調整加工痕から未製品とし

て報告した。しかし、有樋尖頭器完成形態との差が大きいことから未製品の扱いに疑問が提出されている（軽部2001）が、男女倉型有樋尖頭器がどのような素材を利用し製作工程を持つのか未だに判然としないので、本稿でも現状通り未製品とした。

分析No8（第3図8）は、長さ69mm、幅40mm、厚さ12mm、重量28.3g。素材黒曜石は縞状模様を持つが透明度は高い。器体表面及び内部に径1～6mmの球顆が認められる。径3～6mmの大型の球顆が目立つが量は少なく良質の黒曜石である。被熱の痕跡はない。分析No9（第3図9）は、長さ125mm、幅64mm、厚さ23mm、重量132.3g。中央部で2点に折れ、このうち下半部を分析対象とした。大型の縦長剥片を素材とする。素材黒曜石は、厚みがあるため透明度は低い印象を受けるが、縁辺部では透明度は高い。径5～7mmの大型の球顆が特徴的である。これ以外にも径1mm以下の球顆を含んでいるが、密集部でも1×1cmあたり5点程度であるので全体的には良質の黒曜石である。被熱の痕跡は認められない。分析No8と分析No9はともに透明度と大型の球顆を含む点が共通する。

⑦天引狐崎遺跡：分析No10（第4図10）

分析No10は黒曜石製男女倉型有樋尖頭器である。筆

第1表 分析対象石器一覧表

分析No	遺跡名	石器石材	器 種	型 式	出典図No	報告書・文献	資 料 管 理 者
1	北山B	黒曜石	有樋尖頭器	男女倉型	125図1	軽部・茂木編1995	藤岡市教育委員会
2	千鳥	黒曜石	有樋尖頭器	男女倉型	2図	阿久沢2004	伊勢崎市教育委員会
3	岩宿Ⅱ	黒曜石	有樋尖頭器	男女倉型	5図36	小菅2003	みどり市教育委員会
4	本関町古墳群	黒曜石	有樋尖頭器	男女倉型	9図1	坂口・右島編2008	県埋蔵文化財調査センター
5	本関町古墳群	黒曜石	有樋尖頭器	男女倉型	11図1	坂口・右島編2008	県埋蔵文化財調査センター
6	本関町古墳群	黒曜石	有樋尖頭器	男女倉型	11図3	坂口・右島編2008	県埋蔵文化財調査センター
7	吹屋犬子塚	黒曜石	有樋尖頭器?	東内野型?	18図2	石坂・岩崎編1998	県埋蔵文化財調査センター
8	神保富士塚	黒曜石	有樋尖頭器	男女倉型	9図1	小野・関口編1993	県埋蔵文化財調査センター
9	神保富士塚	黒曜石	有樋尖頭器未製品	不明	9図4	小野・関口編1993	県埋蔵文化財調査センター
10	天引狐崎	黒曜石	有樋尖頭器	男女倉型	30図1	関口編1994b	県埋蔵文化財調査センター
11	今井三騎堂	黒曜石	有樋尖頭器	東内野型	15図3	岩崎編2004	県埋蔵文化財調査センター
12	今井三騎堂	黒曜石	有樋尖頭器	東内野型	15図4	岩崎編2004	県埋蔵文化財調査センター
13	今井三騎堂	黒曜石	有樋尖頭器	東内野型	17図4	岩崎編2004	県埋蔵文化財調査センター
14	今井三騎堂	黒曜石	有樋尖頭器(彫器)	不明	17図5	岩崎編2004	県埋蔵文化財調査センター
15	今井三騎堂	黒曜石	有樋尖頭器	不明	32図2	岩崎編2004	県埋蔵文化財調査センター
16	下触牛伏	黒曜石	槍先形尖頭器	両面調整	20図1	岩崎編1986	県埋蔵文化財調査センター

者が実測及び観察報告した(原・関口1992、関口編1994)。旧河道出土のため帰属層位は不明。長さ119mm、幅36mm、厚さ21mm、柳葉形を呈し断面は三角形状、大型で厚手の縦長剥片を素材、樋状剥離は左側縁上半部に施される。平面形態は男女倉型有樋尖頭器の範疇に入るが、厚みがあり樋状剥離部を含めて器体全体が断面三角形状である点が他の男女倉型有樋尖頭器とは異なる。素材黒曜石は、縞状模様を持ち、透明度は低い。縁辺部は白濁した色調を呈する。径1mm以下の微細な球顆が多量に存在し、樋状剥離面では密集部で1×1cmあたり9点の球顆が確認された。器体内部にも径1mm以下の球顆が泡状に確認できる。被熱の痕跡はない。

⑧今井三騎堂遺跡：分析No11～15（第4図11～15）

本遺跡は赤城山南麓に点在する流れ山の一つ、多田山と呼ばれる独立丘陵上に立地する。広大な面積を発掘し暗色帯層準以降の文化層が多数検出された(岩崎編2004)。県道を挟んで南側が今井見切塚遺跡で、ここでも多数の文化層が検出された。ただし、遺跡が立地していた眺望の良い丘陵景観はすでに失われた。分析対象は第Ⅱ文化層出土の黒曜石製東内野型有樋尖頭器3点、黒曜石製有樋尖頭器2点(型式不明、報告書では彫器と削片)の計5点である。第Ⅱ文化層の石器群は、黒曜石製東内野型有樋尖頭器、彫器、エンドスクレイパー、東内野型有樋尖頭器削片、彫器削片を主体とする石器群で、有樋尖頭器素材の大量搬入と樋状剥離による東内野型有樋尖頭器の製作、彫器の大量製作、黒曜石を主な石器石材とする点を特徴とする(関口2007)。

分析No11(第4図11)は、東内野型有樋尖頭器で長さ34mm、幅22mm、重量3.14g。左側縁上半部に樋状剥離、左側縁が「く」の字状に張り出す。右側縁は緩やかな弧状。素材黒曜石は斑状模様を一部含むが、透明度は極めて高い。球顆は径2mmのものが1点のみで良質の黒曜石

である。被熱の痕跡は確認できない。分析No12(第4図12)は、東内野型有樋尖頭器である。長さ53mm、幅30mm、重量8.51g、左側縁上半部に樋状剥離、左側縁は「く」の字状に張り出す。右側縁は弧状。裏面にボジ面が残存し、剥片素材であることを示している。素材黒曜石は、斑状模様を含むが透明度は高い。球顆は径1～2mm程度が3点のみで、良質の黒曜石である。被熱の痕跡は確認できない。分析No13(第4図13)は、東内野型有樋尖頭器である。長さ48mm、幅31mm、重量12.19g。両面調整品で左側縁上半部に樋状剥離、左側縁が「く」の字状に張り出す。素材黒曜石は斑状模様を持ち、縁辺部では白濁した印象を受けるが透明度は高い。球顆は径1mm以下が1点のみで良質の黒曜石である。被熱の痕跡は認められない。分析No14(第4図14)は、最終形態は彫器であるが、彫刻刀面作出に先行して平坦な樋状剥離が下半部に施されており、有樋尖頭器を転用した可能性がある。型式は不明。長さ38mm、幅21mm、重量4.85g。剥片素材の片面調整。素材黒曜石は縞状・斑状の模様を含む。球顆は器体内部に径2mm程度が1点のみで、良質の黒曜石である。被熱の痕跡は認められない。分析No15(第4図15)は、両面調整有樋尖頭器の上半部である。型式は不明。削片と報告(岩崎編2004)されているが、裏面右側縁の最終剥離面はネガ面であるため、実際には削片ではなく有樋尖頭器本体上半部である。剥離時のアクシデントによって削片が本体下半部を大きく取り込んで剥離された結果、この形状になったと考えられる。素材黒曜石は透明度が高く球顆がほとんどない良質の黒曜石である。今回分析対象の石器5点は、既に株式会社第四紀地質研究所により分析され、分析結果は4点とも「和田峠系-1」と報告された(井上2004)。

⑨下触牛伏遺跡：分析No16（第4図16）

分析No16は両面調整槍先形尖頭器である。石器群は東

内野型有樋尖頭器、彫刻刀形石器、削片、石刃、ナイフ形石器を組成する。本石器は有樋尖頭器ではないものの、黒曜石製有樋尖頭器石器群を理解する上で重要な石器であることから分析対象とした。素材黒曜石は斑状模様を持ち、透明度は高いがやや白濁している。球顆は径1mmで、密集部では1×1mmあたり3点程度含む。器体内部にも同様の球顆が確認できる。被熱の痕跡は確認できない。

3. 分析

分析は、考古資料である黒曜石製有樋尖頭器を対象とするため、すべて非破壊分析により行った。今回の分析はすべて株式会社パレオ・ラボに委託して実施した。分析方法は、エネルギー分散型蛍光X線分析法により行い、分析装置は、株式会社セイコーインスツルメンツ社製のエネルギー分散型蛍光X線分析計SEA-2001Lを使用した。装置の仕様は、X線管ターゲットはロジウム (Rh)、X線検出器はSi (Li) 半導体検出器である。測定条件は、測定時間300sec、照射径10mm、電流自動設定 (1~63μA、デッドタイムが20%未満になるよう自動設定)、電圧50kV、試料室内雰囲気真空に設定した。測定前にメラミンフォーム製のスポンジを用いて石器表面を洗浄した。

黒曜石の原産地推定には、蛍光X線分析によるX線強度を用いた黒曜石原産地推定法である判別図法を用いた (望月2004など)。本方法は、まず各試料を蛍光X線分析装置で測定し、その測定結果のうち、カリウム (K)、マンガン (Mn)、鉄 (Fe)、ルビジウム (Rb)、ストロンチウム (Sr)、イットリウム (Y)、ジルコニウム (Zr) の合計7元素のX線強度 (cps; count per second) について、以下に示す指標値を計算する。

- (1) $Rb\text{分率} = Rb\text{強度} \times 100 / (Rb\text{強度} + Sr\text{強度} + Y\text{強度} + Zr\text{強度})$
- (2) $Sr\text{分率} = Sr\text{強度} \times 100 / (Rb\text{強度} + Sr\text{強度} + Y\text{強度} + Zr\text{強度})$
- (3) $Mn\text{強度} \times 100 / Fe\text{強度}$
- (4) $\log (Fe\text{強度} / K\text{強度})$

これらの指標値を用いた2つの判別図 (横軸Rb分率—縦軸Mn強度×100/Fe強度の判別図と横軸Sr分率—縦軸 $\log (Fe\text{強度} / K\text{強度})$ の判別図) を作成し、各原産地の黒曜石原石データと遺跡出土遺物のデータを照合して、原産地を推定するものである。この判別図法は、原石同士の判別図が重複した場合分離は不可能となるが、現在のところ同一エリア内の多少の重複はあってもエリア間の重複はほとんどないことから、原産地エリアの推定には十分である。また、指標値に蛍光X線のエネルギー差ができる限り小さい元素同士を組み合わせる算出しているため、形状や厚みなどの影響を比較的受けにくいという利点がある。非破壊分析を原則とし、形状が不規則で薄い試料も多く存在する考古資料である出土石器の測定に

対して非常に有効な方法である。厚みについては、かなり薄くても測定可能であるが、それでも0.5mm以下では影響をまぬかれないといわれる (望月1999)。極端に薄い試料の場合、K強度が相対的に強くなるため、 $\log (Fe\text{強度} / K\text{強度})$ の値が減少する。また、風化試料の場合でも、 $\log (Fe\text{強度} / K\text{強度})$ の値が減少する。そのため、試料の測定面はなるべくきれいで平坦な面を選び測定した。測定結果が判別群からかけ離れた値を示した場合は、測定面を変更するか、あるいはメラミンフォーム製スポンジで再度表面の洗浄を行った後、何回か再測定を行って検証した。原石試料は、採取原石を割り新鮮な面を表出させた上で、原産地推定対象試料と同様の条件で測定した。測定値及び算出された指標値、判定された黒曜石原産地エリアを第2表に示した。また、第5図に黒曜石原石の判別図に今回分析した計16点の石器をプロットした図を示した。

4. 分析結果

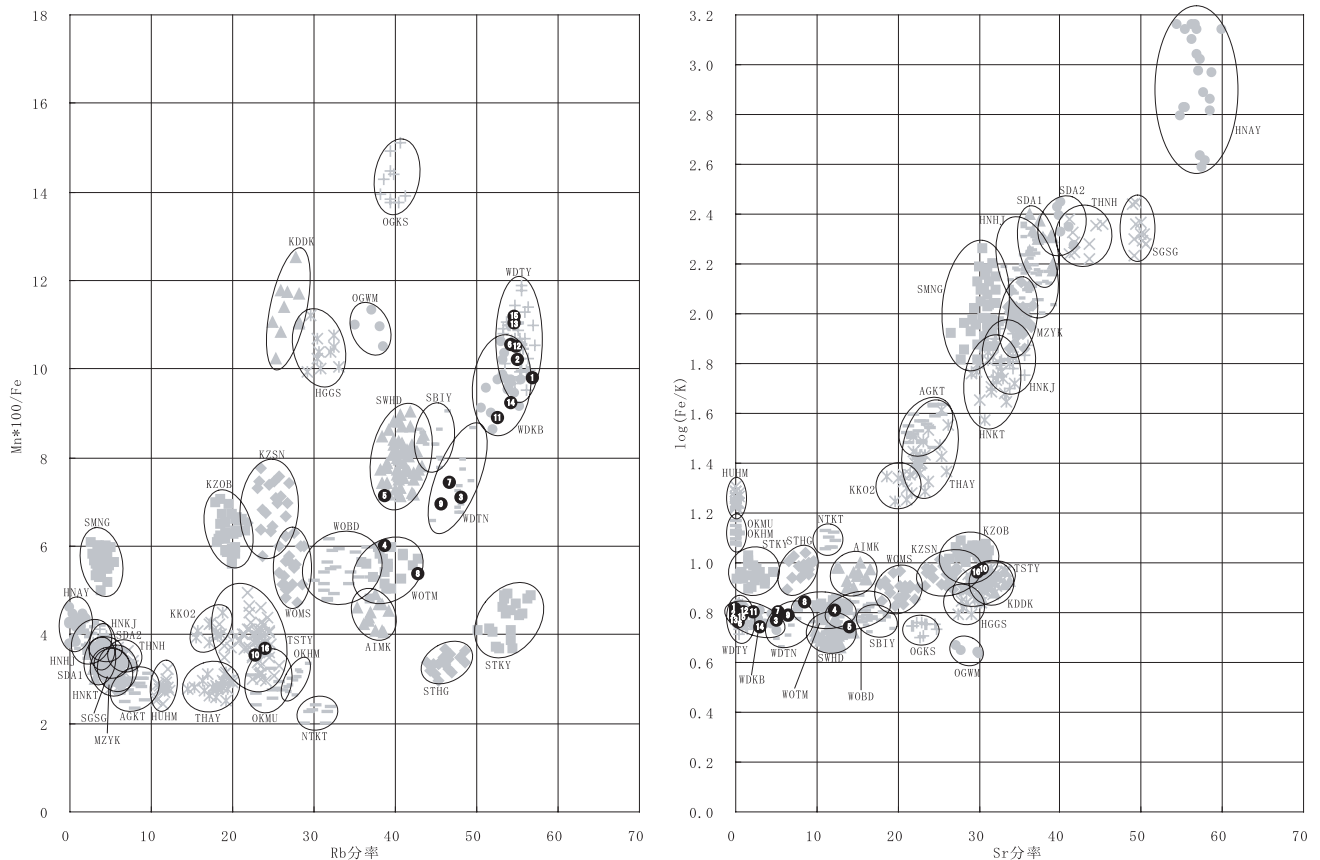
判定された黒曜石原産地エリアは次の通りである。

分析No1 (北山B) : 和田エリア (WD)、分析No2 (千鳥) : 和田エリア (WD)、分析No3 (岩宿Ⅱ) : 和田エリア (WD)、分析No4 (本関町古墳群) : 和田エリア (WO)、分析No5 (本関町古墳群) : 諏訪エリア、分析No6 (本関町古墳群) : 和田エリア (WD)、分析No7 (吹屋犬子塚) : 和田エリア (WD)、分析No8 (神保富士塚) : 和田エリア (WO)、分析No9 (神保富士塚) : 和田エリア (WD)、分析No10 (天引狐崎) : 蓼科エリア、分析No11 (今井三騎堂) : 和田エリア (WD)、分析No12 (今井三騎堂) : 和田エリア (WD)、分析No13 (今井三騎堂) : 和田エリア (WD)、分析No14 (今井三騎堂) : 和田エリア (WD)、分析No15 (今井三騎堂) : 和田エリア (WD)、分析No16 (下触牛伏) : 蓼科エリア。

分析した16点中13点が和田エリア、1点が諏訪エリア、2点が蓼科エリアであった。また、今井三騎堂の東内野型有樋尖頭器はすべて和田エリアと判定され、井上2004の分析結果「和田峠系-1」と矛盾しない結果が得られたといえる。

以上のように、今回分析した男女倉型有樋尖頭器、東内野型有樋尖頭器、型式不明の有樋尖頭器、両面調整槍先形尖頭器の計16点に利用された黒曜石の原産地は、和田エリア、諏訪エリア、蓼科エリアであることが判明した。つまり、信州産黒曜石を利用して製作されたことがわかった。同時に、今回の分析結果から高原山産黒曜石を利用したものいなかったことも判明した。

男女倉型有樋尖頭器8点については、本関町古墳群 (分析No5) が諏訪エリア、天引狐崎 (分析No10) が蓼科エリアで、この2点以外の計6点が和田エリアであっ



第5図 黒曜石原産地推定判別図

第2表 分析結果一覧表

分析 No	遺跡名	器種	型 式	判 別 群	エリア	K 強度 (cps)	Mn 強度 (cps)	Fe 強度 (cps)	Rb 強度 (cps)	Sr 強度 (cps)	Y 強度 (cps)	Zr 強度 (cps)	Rb 分率	Mn × 100/Fe	Sr 分率	log Fe/K
1	北山B	有樋尖頭器	男女倉型	WDTYorWDKB	和田	5.87	3.72	37.97	19.45	0.00	7.05	7.65	56.96	9.80	0.00	0.81
2	千鳥	有樋尖頭器	男女倉型	WDTYorWDKB	和田	6.56	4.09	40.10	19.73	0.00	7.27	8.77	55.16	10.20	0.00	0.79
3	岩宿Ⅱ	有樋尖頭器	男女倉型	WDTN	和田	8.43	3.47	49.10	15.35	1.62	4.92	9.94	48.22	7.07	5.10	0.77
4	本関町古墳群	有樋尖頭器	男女倉型	WOTM	和田	7.73	2.97	49.56	10.41	3.31	3.26	9.93	38.69	5.99	12.29	0.81
5	本関町古墳群	有樋尖頭器	男女倉型	SWHD	諏訪	6.06	2.36	33.08	8.91	3.25	4.10	6.77	38.68	7.12	14.12	0.74
6	本関町古墳群	有樋尖頭器	男女倉型	WDTYorWDKB	和田	6.38	3.88	36.89	18.05	0.13	6.93	8.08	54.37	10.52	0.39	0.76
7	吹屋犬子塚	有樋尖頭器?	東内野型?	WDTN	和田	6.72	3.13	42.24	13.63	1.53	5.27	8.72	46.77	7.41	5.26	0.80
8	神保富士塚	有樋尖頭器	男女倉型	WOTM	和田	6.41	2.38	44.33	11.82	2.35	4.52	8.89	42.87	5.36	8.52	0.84
9	神保富士塚	有樋尖頭器未製品	不明	WDTN	和田	7.59	3.24	46.78	14.39	2.06	5.43	9.67	45.62	6.93	6.52	0.79
10	天引狐崎	有樋尖頭器	男女倉型	TSTY	蓼科	5.47	1.82	51.30	6.55	8.76	2.11	11.33	22.79	3.54	30.49	0.97
11	今井三騎堂	有樋尖頭器	東内野型	WDKB	和田	6.50	3.66	41.09	18.55	0.78	7.02	8.91	52.60	8.90	2.22	0.80
12	今井三騎堂	有樋尖頭器	東内野型	WDTYorWDKB	和田	6.01	3.97	37.83	18.67	0.34	7.25	7.75	54.90	10.49	1.00	0.80
13	今井三騎堂	有樋尖頭器	東内野型	WDTY	和田	6.12	3.98	36.14	18.44	0.00	7.32	7.90	54.79	11.01	0.00	0.77
14	今井三騎堂	有樋尖頭器(彫器)	不明	WDKB	和田	6.91	3.50	37.93	17.81	0.98	6.25	7.75	54.33	9.22	2.98	0.74
15	今井三騎堂	有樋尖頭器	不明	WDTY	和田	6.52	4.45	39.80	20.67	0.30	8.60	8.18	54.76	11.18	0.80	0.79
16	下触牛伏	槍先形尖頭器	両面調整	TSTY	蓼科	5.59	1.87	51.00	6.55	8.09	1.85	10.65	24.13	3.67	29.82	0.96

た。神保富士塚の有樋尖頭器未製品も和田エリアであった。一方、東内野型有樋尖頭器については今井三騎堂の4点すべてが和田エリア、可能性のある吹屋犬子塚の1点も和田エリアであった。

男女倉型有樋尖頭器に諏訪エリア、蓼科エリアの黒曜石を利用しているものも認められたが、和田エリアの黒

曜石が主に利用されており、男女倉型有樋尖頭器及び東内野型有樋尖頭器の製作では、和田エリアの黒曜石の利用頻度が高かったといえる。

5. これまで分析実施された遺跡

群馬県内には、今回の分析対象石器以外にこれまで黒

第3表 群馬県内出土の黒曜石製有樋尖頭器の原産地分析結果一覧

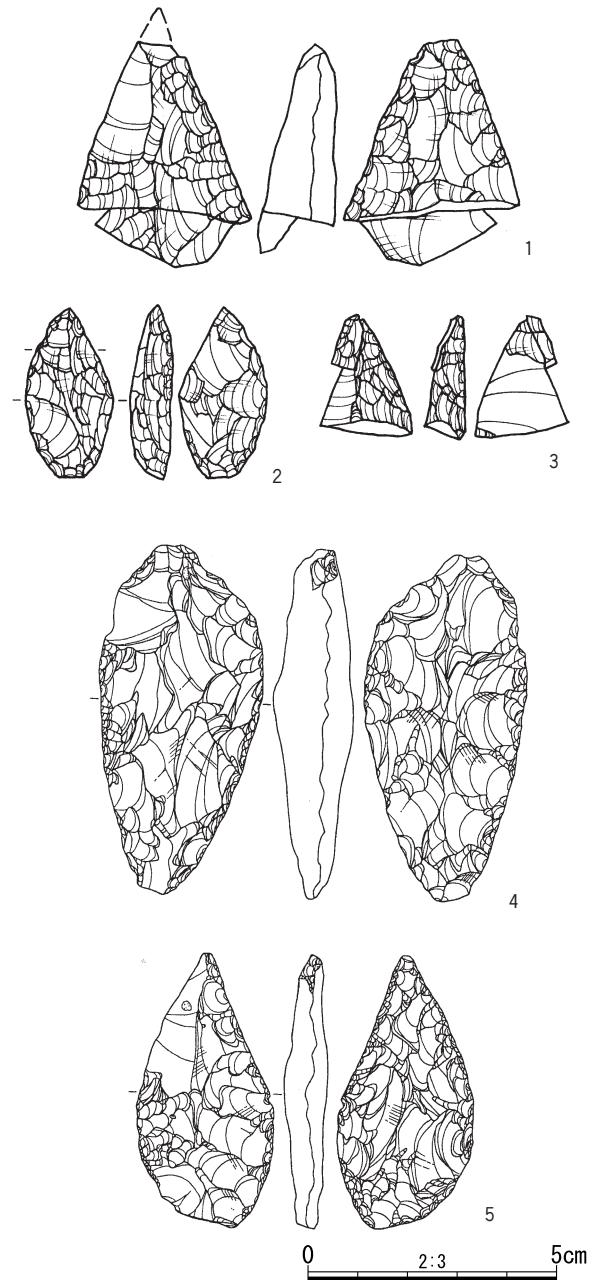
No	遺 跡 名	器 種	型 式	原産地
1	北山B	有樋尖頭器	男女倉型	和田
2	千鳥	有樋尖頭器	男女倉型	和田
3	岩宿Ⅱ	有樋尖頭器	男女倉型	和田
4	本関町古墳群	有樋尖頭器	男女倉型	和田
5	本関町古墳群	有樋尖頭器	男女倉型	諏訪
6	本関町古墳群	有樋尖頭器	男女倉型	和田
7	吹屋犬子塚	有樋尖頭器？	東内野型？	和田
8	神保富士塚	有樋尖頭器	男女倉型	和田
9	神保富士塚	有樋尖頭器未製品	不明	和田
10	天引狐崎	有樋尖頭器	男女倉型	蓼科
11	今井三騎堂	有樋尖頭器	東内野型	和田
12	今井三騎堂	有樋尖頭器	東内野型	和田
13	今井三騎堂	有樋尖頭器	東内野型	和田
14	今井三騎堂	有樋尖頭器	東内野型	和田
15	今井三騎堂	有樋尖頭器	不明	和田
16	富田下大日	有樋尖頭器	男女倉型	和田
17	富田下大日	有樋尖頭器	男女倉型	不明
18	富田下大日	有樋尖頭器	男女倉型	和田
19	武井	有樋尖頭器	男女倉型	高原山
20	武井	有樋尖頭器	男女倉型	麦草峠

*No1～15は今回の分析結果による。Noは第1表、第2表の分析Noに対応する。No16～18は竹原2008による。No19・20は建石ほか2004による。

曜石製有樋尖頭器の原産地分析結果が公表された遺跡に富田下大日と武井がある。

富田下大日では、第1文化層から尖頭器、彫刻刀削片、彫器、剥片、礫・礫片など総計363点が出土している(津島編2008)。実見した結果、尖頭器と報告された3点はすべて黒曜石製男女倉型有樋尖頭器で、大型の上半部破損品があり再加工した剥片が接合していること、彫器はいわゆる彫搔器であること、彫刻刀削片と報告された中に有樋尖頭器削片が含まれていること、剥片にはポイントフレイクも含まれその接合資料も少数存在すること、被熱石器及び被熱礫が多いことがわかった。

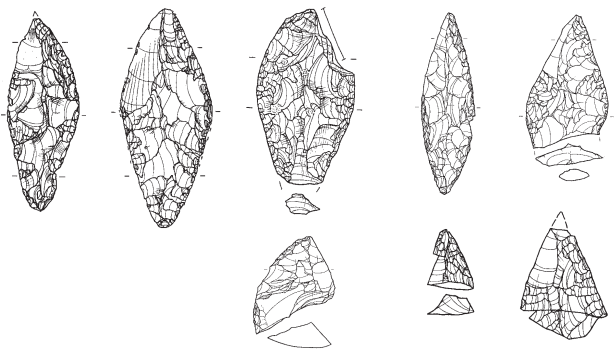
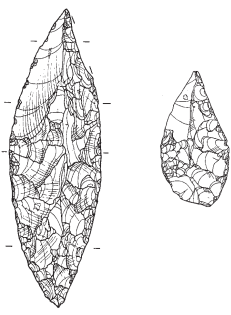

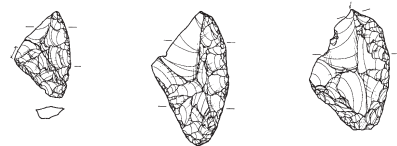
男女倉型有樋尖頭器は3点ともエネルギー分散型蛍光X線分析法による判別図法により原産地分析が行われた(竹原2008)。今回の分析と同じ分析機関・装置・仕様で実施されている。分析結果は、第6図1(第3表16)：和田エリア(WO)、第6図2(第3表17)：不明、第6図3(第3表18)：和田エリア(WD)であった。また、炭化物試料3点の放射性炭素年代測定が行われ、3点(測定番号PLD-5962・7753・7754)のC14年代は、19,670～20,020±60～70yrBPの範囲内と報告された(小林ほか2008)。炭化物試料は石器群及び被熱礫と平面・垂直分布が重複している炭化物集中部から採取されたものである。炭化物集中部は石器群に伴う人為的な遺構の可能性が高く、他層位からの混入など炭化物試料を取り巻く状況に問題はないといえる。したがって、測定年代は石器群の形成年代を示している可能性が高く、関東平



第6図 富田下大日遺跡・武井遺跡の黒曜石製男女倉型有樋尖頭器

野北西部における男女倉型有樋尖頭器の編年を捉える上で指標となる重要な年代値といえる。一方、出土層位に関してはAs-Ok1混入層に生活面を想定しているが、遺物個々の出土層位所見がないため参考程度に留めておく必要がある。赤城山麓地域ではAs-BPGroup中・上部やAs-Srが一次堆積層で検出できる地域もあり、編年を確定していくためには発掘調査で放射性炭素年代測定と併せて遺物包含層の帰属層位とテフラとの層位的な前後関係を把握しておくことが大切である。

武井では、膨大な量の槍先形尖頭器が出土している

	信州黒曜石原産地		高原山黒曜石原産地
	和田峠原産地群	八ヶ岳原産地群	
男女倉型			
東内野型			

第7図 黒曜石原産地別の男女倉型・東内野型有樋尖頭器

(笠懸野岩宿文化資料館編2004)。2004年に黒曜石製槍先形尖頭器247点の原産地分析がエネルギー分散型蛍光X線分析法によるクラスター分析法により実施され、このうち男女倉型有樋尖頭器2点の分析結果は、第6図4(第3表19)：高原山、第6図5(第3表20)：麦草峠であった(建石ほか2004)。高原山産黒曜石を利用した男女倉型有樋尖頭器(第6図4)は長さ6.8cmで左側縁上半部に樋状剥離が施され、右側縁上半部は樋状剥離の進行に伴い「く」の字状に変形している。現在のところ、群馬県内で原産地分析により高原山産黒曜石と判明している男女倉型有樋尖頭器はこの1点のみである。なお、本遺跡から最短の高原山産黒曜石を利用した男女倉型有樋尖頭器の出土遺跡は栃木県佐野市上林遺跡である。一方、麦草峠産黒曜石を利用した男女倉型有樋尖頭器(第6図5)は両面調整で長さ5.4cm、左側縁上半部に樋状剥離が認められる。

6. 関東平野北西部の地理的環境と黒曜石原産地を結ぶ運搬ルートの推定

このように原産地分析によって、群馬県内で出土した黒曜石製男女倉型有樋尖頭器と黒曜石製東内野型有樋尖頭器は、信州産黒曜石と高原山産黒曜石を利用して製作されたことが判明し、このうち信州産黒曜石を利用したものが圧倒的に多く、高原山産黒曜石を利用したものは少ないことがわかった。

では、信州産黒曜石と高原山産黒曜石を利用して製作された有樋尖頭器及び黒曜石原石などが、各黒曜石原産

地からどのようなルートを通って関東平野北西部の各遺跡までもたらされたのであろうか。この点の考察にあたって、まずは関東平野北西部と黒曜石原産地とを結ぶ運搬ルートの推定と関東平野北西部の地理的環境についてまとめておきたい。なお本稿では、信州産黒曜石については堤2002を参考に、判定された各エリアを「和田峠原産地群」と「八ヶ岳原産地群」にまとめ、さらに二つの原産地群を併せて信州黒曜石原産地とし、そこで産出する黒曜石を包括的に信州産黒曜石とした。本稿及び既存の分析結果で判定された和田エリア・諏訪エリア・霧ヶ峰・和田峠などが「和田峠原産地群」、蓼科エリア・麦草峠などが「八ヶ岳原産地群」に相当する。また、高原山については、高原山黒曜石原産地、高原山産黒曜石とした。

まず、信州黒曜石原産地と関東平野北西部とを結ぶルートについては、鎭川や碓氷川、神流川を遡り関東山地内の峠を越えて黒曜石原産地へ到達するルートの存在が想定される。現在のところ、信州産黒曜石を利用した遺跡が多数発見されている鎭川ルートの存在が最も有力視される。鎭川流域では右岸側の上位段丘面で、白倉下原B区・C区(関口編1994a)、天引向原A区(関口編前掲)、天引狐崎(関口編1994b)などで黒曜石製石器群が出土し、原産地分析の結果、霧ヶ峰、和田峠など信州産黒曜石であることが判明した(藁科・東村1994)。また、多比良追迫野(石守・関口編1997)や折茂Ⅲ(矢島編2005)でも黒曜石製石器が多数出土している。原産地分析が行われていないため原産地は不明であるが、肉眼観察では

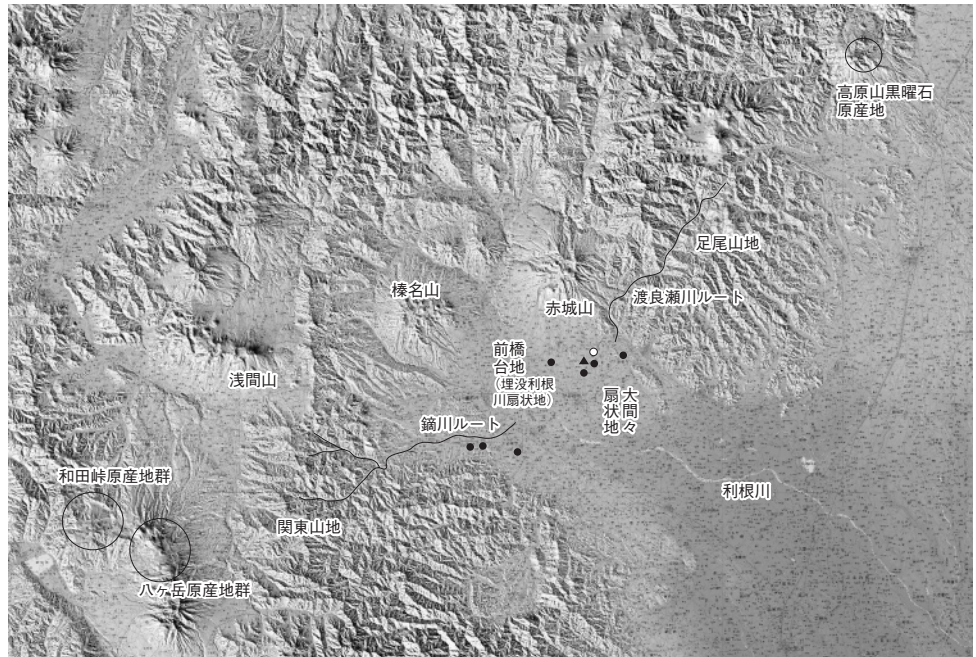
透明度の高い良質の黒曜石で、信州産黒曜石の可能性が高い。これらの石器群はAT下層の暗色帯層準からの検出で、群馬編年Ⅰ期～Ⅱ期前半、立川ロームⅩ層上部・Ⅸ層下部～Ⅶ層段階に位置付けられる。鐮川流域には白倉下原B区や多比良追部野、折茂Ⅲのように黒曜石を大量消費する遺跡が多い点が特徴的で、信州産黒曜石は鐮川上流域の関東山地内の峠を越えて鐮川ルートを東方へ通過し関東平野北西部にもたらされたものと考えられる。また、これらの遺跡の多くは立川ロームⅩ層上部・Ⅸ層下部段階に相当することから、後期旧石器時代前半期の早

い段階にはすでに鐮川ルートが開発されていたと考えられる。ただし、鐮川流域では立川ロームⅣ層下部・Ⅴ層上部段階の遺跡は発見されていないため、この時期の利用頻度は低下したと予測される。黒曜石製男女倉型有樋尖頭器が出土した天引狐崎、神保富士塚、北山Bは鐮川流域に立地しているため、その後の利用頻度は再び高まったと考えられる。

また、鐮川ルートと平行する碓氷川ルートの存在も予測される。碓氷川流域では、下流部の古城遺跡で信州産黒曜石を利用した石器群が暗色帯層準から出土しているが、中・上流域では未発見であるため鐮川ルートほど詳細は解明されていない。碓氷峠を越え碓氷川を東方へ下るルートが想定されるものの、下流域の黒曜石が鐮川ルートから分岐してもたらされたものか、それとも碓氷峠を越えて碓氷川ルートからもたらされたものか判断は難しい。

神流川流域については、旧石器遺跡が未発見であるので詳細は不明である。縄文時代では、例えば上野村新羽今井平遺跡で黒曜石製石器が出土している（鬼形1988）。具体的な原産地は不明であるが、地理的な位置から判断して信州産黒曜石の可能性が高く、遅くとも縄文時代には神流川ルートが存在したものと想定される。神流川ルートは利根川合流点までの流程が長く、鐮川流域や碓氷川流域のような平坦な河岸段丘が発達していないため、狭く深い山間が延々と続く険しいルートといえる。

信州黒曜石原産地と関東平野北西部とを結ぶ黒曜石の運搬ルートについては、鐮川ルートの存在が最も確実性



第8図 黒曜石製有樋尖頭器の出土遺跡と運搬ルートの推定

- ：信州産黒曜石を利用した男女倉型有樋尖頭器 ▲：信州産黒曜石を利用した東内野型有樋尖頭器
- ：高原産黒曜石を利用した男女倉型有樋尖頭器

が高く、立川ロームⅩ層上部・Ⅸ層下部段階には開発されこの段階に最も利用頻度が高かったといえる。信州産黒曜石は関東平野北西部だけでなく関東平野南部へも運搬されているので、鐮川ルートを通過した後に古利根川に沿って関東平野南部へもたらされた可能性が考えられる。関東平野北西部は、信州黒曜石原産地と関東平野南部を結ぶ運搬ルートの中間地域に相当し、関東山地を越え鐮川ルートを東方へ下って最初に到達する平野部で、信州黒曜石原産地と関東平野南部とを結ぶ運搬ルートでなかで必ず通過する地域でもある。

次に、高原山黒曜石原産地と関東平野北西部を結ぶ運搬ルートについては、1990年代後半以降に大間々扇状地及び周辺地域で、高原山産黒曜石を利用した石器群が多数発見されたことによって、このルートの解明が重要課題となってきた。推定されるルートは二つあり、一つは高原山原産地から足尾山地東縁部を南下し南縁部を迂回して大間々扇状地に到達するルート、二つめは高原山原産地から細尾峠一渡良瀬川一大間々扇状地を結ぶ渡良瀬川ルートである。このうち後者の渡良瀬川ルートの存在が、大間々扇状地における高原山産黒曜石の集中した出土例によって確かめられる可能性が出てきた（註5）。それは次のような理由からである。

大間々扇状地及び周辺地域では、高原山産黒曜石を利用した遺跡が集中している。AT下層の暗色帯下部～上部段階（立川ロームⅩ層上部・Ⅸ層下部～Ⅶ層段階）では、大上第4文化層（関口編2008）、書上第3文化層Ⅰ区（桜井編2008）、三和工業団地Ⅰ第4文化層（津島編

武蔵野台地 立川ローム	群馬編年	主な石器群	大間々扇状地桐原面 大上遺跡 ローム層 テフラ		地形発達史	遺跡形成史	主な遺跡		
Ⅲ層	Ⅴ期	細石刃石器群	明黄褐色 ローム層	3層	As-YP	井野川泥流		一之関前田、柏倉芳見沢、頭 無、鳥取福蔵寺、大雄院前、 馬見岡、下田、ハケ入、上原	
Ⅳ層	Ⅳ期	槍先形尖頭器	明黄褐色 ローム層	4層	As-Ok2 As-Ok1 As-Sr	陣馬岩屑な だれ 広瀬川低地 帯の形成 利根川流路 移動	大規模拠点遺跡の形 成（武井遺跡） 槍先形尖頭器製作遺跡の増 加（赤城山南麓）	武井、広間地西、梨子ノ木 J、今井三騎堂、前道下	
		ナイフ形石器、石刃、 男女倉型有樋尖頭器、 東内野型有樋尖頭器、 彫器、エンドスクレイパー			遺跡分布の偏在 遺跡数の減少 砂川期		関東平野北西部＝砂川期石 刃石器群の減少 黒曜石製男女倉型有樋尖 頭器を残す小規模遺跡	富田下大日、本関町古墳群、 北山B、神保富士塚、今井三 騎堂、波志江西宿、東長岡戸 井口、下触牛伏	
Ⅴ層	Ⅲ期	角錐状石器、ナイフ形 石器、国府型ナイフ形 石器、瀬戸内技法	黄褐色 ローム層	5層	As-BPGroup 中・上部	前橋泥流	遺跡分布の偏在 遺跡数の減少 Ⅳ下・Ⅴ層上部段階	関東平野北西部＝遺跡減少 関東平野南部＝遺跡増加 （大宮・武蔵野台地＝大規 模遺跡・遺跡群の形成）	上白井西伊熊、吹屋大子塚、 北町、今井三騎堂、今井見切 塚、大上、前道下、岩宿
		ナイフ形石器、エンドス クレイパー、石刃、石刃 技法	褐色 ローム層	6層	As-BPGroup (As-MP) AT		遺跡数の減少		波志江西宿、多胡蛇黒
Ⅵ層	Ⅱ期	ナイフ形石器、大型石 刃、彫器、楔形石器、 石刃技法、不定形剥片	灰黄褐色軟 質ローム層	7層		渡良瀬川 大間々扇状地	暗色帯上部 大規模遺跡・遺跡群 の形成	利根川扇状地周縁部（赤城 山南麓・大間々扇状地桐原 面・榛名山南東麓・鍋川流 域）、利根川上流域 黒色安山岩・黒色頁岩の大 量消費	暗色帯層準の遺跡 下触牛伏、三和工業団地Ⅰ、 大上、天ヶ堤、書上、書上本 山、堀下八幡、岩宿、和田、 今井三騎堂、今井見切塚、富 田西原、荒砥北三木堂Ⅱ、三 ツ子沢中、白川傘松、白岩民 部、白倉下原、天引狐崎、折 茂Ⅲ、多比良追部野、北山、 北山B、房谷戸、分郷八崎、 勝保沢中ノ山、善上、後田
					利根川 利根川扇状地				
Ⅶ層		Ⅰ期	打製石斧・局部磨製石 斧・台形様石器	暗褐色軟質 ローム層	8層 暗色帯			暗色帯下部 環状ブロック群の形成	下触牛伏、三和工業団地Ⅰ、 波志江西宿、今井三騎堂、 大上、天ヶ堤、白倉下原A 区、天引狐崎
Ⅷ層									
Ⅸ層			黄褐色 ローム層	9層					
X層									

第9図 関東平野北西部の旧石器編年と地形発達史（○印が本稿分析石器群の編年の位置）

1999)、天ヶ堤第3文化層Ⅱ・Ⅲ区（関根・桜井編2008）、鹿清水（明治大学学術フロンティア推進事業事務局編2009）、今井見切塚第Ⅳ文化層1a地点（岩崎編2007）で高原山産黒曜石が出土している。特に、大上第4文化層では黒曜石218点中216点が高原山産と判定され、多量の高原山産黒曜石を消費していることが判明した（関口編前掲）。また、槍先形尖頭器段階においても、武井で先述した高原山産黒曜石を利用した男女倉型有樋尖頭器と槍先形尖頭器が出土している（建石ほか前掲）。

大間々扇状地は、細尾峠を越え深い山間の渡良瀬川沿いを南下して最初に到達できる平野部である。AT下層の暗色帯層準の時期には、渡良瀬川は八王子丘陵以西の大間々扇状地敷塚面を南流していた。このことを考え併せると、大間々扇状地及びその周辺地域に高原山産黒曜石を利用した遺跡が集中している現象は、高原山産地－細尾峠－渡良瀬川－大間々扇状地を結ぶ渡良瀬川ルートが存在し、高原山産黒曜石はこのルートを運搬され、そしてこの地域で高原山産黒曜石を消費したことを示している可能性が高い。また、大上第4文化層をはじめ、多くの遺跡が立川ロームX層上部・IX層下部段階に帰属することから、鍋川ルートと同じように後期旧石器時代前半期の早い段階には渡良瀬川ルートが開発されていたと考えられる。

このように関東平野北西部では、立川ロームX層上

部・IX層下部段階には信州黒曜石原産地を結ぶ鍋川ルートと高原山黒曜石原産地を結ぶ渡良瀬川ルートの二つの運搬ルートが存在したと考えられる。関東平野北西部はこの二つの黒曜石原産地から運搬されてきた黒曜石が融合する地域で、見方を変えれば関東平野北西部は信州黒曜石原産地と高原山黒曜石原産地へ向かう際の分岐点にも相当する。関東平野北西部と関東平野南部を結ぶ幹線ルートとしての古利根川の存在、関東平野北西部と信州黒曜石原産地及び高原山黒曜石原産地とを結ぶ分岐支線ルートとしての鍋川ルートと渡良瀬川ルートの存在というように、関東平野北西部は黒曜石の運搬ルートをめぐって地理的要衝にあたるといえる。

また、関東平野北西部は黒色安山岩・黒色頁岩という在地産の石器石材採取地でもある。現在の前橋台地に相当する埋没利根川扇状地の範囲には、前橋泥流の堆積以前には利根川扇状地（早田2000）が広がっていた。利根川扇状地の基盤は厚く堆積した前橋砂礫層（新井1971）で、利根川上流部から黒色安山岩・黒色頁岩が大量に供給されていたことが想定される。実際、立川ロームX層上部・IX層下部～VII層段階には、利根川扇状地周縁部に多数の旧石器遺跡が残され、黒色安山岩・黒色頁岩が大量消費されている（註6）。黒色安山岩・黒色頁岩に集中した石器石材消費の様相は、利根川扇状地が最短距離の石器石材採取地としてさかんに利用されていたことを示

している（関口・麻生2007、関口2008）。しかし、後期石器時代後半期になると利根川中流域では前橋泥流の発生及び利根川扇状地の埋没、その後の陣馬岩屑なだれや井野川泥流などの地形変動が発生し、石器石材環境も変化することが推測されるので、これらのイベントの発生以前と以後とで区分し、地形発達史と連動させて石器石材環境や居住行動の変化を考察することが必要である。

7. 考察

（1）分析結果

男女倉型有樋尖頭器は、信州産黒曜石と高原山産黒曜石を利用していた。このうち信州産黒曜石が大多数を占め、高原山産黒曜石は武井遺跡の1点だけであった。また、今回の分析結果では信州産黒曜石のうち、ほとんどが和田エリアで、諏訪エリア・蓼科エリアは少なかった。一方、東内野型有樋尖頭器はすべて和田エリアの黒曜石を利用していることがわかった。高原山産黒曜石を利用した東内野型有樋尖頭器は確認できなかった。このように、男女倉型有樋尖頭器と東内野型有樋尖頭器の製作には信州黒曜石原産地のうち、特に和田峠原産地群の黒曜石がさかんに利用されていることがわかった。

ところで、関東平野北西部における有樋尖頭器については、男女倉型有樋尖頭器と東内野型有樋尖頭器は異なる旧石器集団による所産で前者から後者への変遷という指摘がある（軽部2001）。しかし、層位的な前後関係及び平行関係はまだ確定できないのが現状である。As-BPGroup中・上部降下前後頃～As-Ok1降下前後頃の年代幅の中で互いに接近した時間幅のなかで残されたことは確実であるので、この二つの型式の石器を残した旧石器集団の関係及びどのように和田峠原産地群の黒曜石利用に関わったのかを解明することが今後求められる。

（2）黒曜石製男女倉型有樋尖頭器の運搬形態・運搬ルート

黒曜石製男女倉型有樋尖頭器の搬入形態・ブロック・石器数量を見ると、北山B・神保富士塚・本関町古墳群などいずれの遺跡も小規模なブロックからの出土で、石器数量も少なく、黒曜石原石及び素材剥片を持ち込んだ男女倉型有樋尖頭器の製作痕跡は確認できない。富田下大日では黒曜石製有樋尖頭器削片・剥片が245点あり、他の遺跡と比べて数量は多いが、主体は微細剥片でポイントフレイクは少ない。微細剥片は男女倉型有樋尖頭器を再加工した際に生じたものか、あるいは共伴する彫器などの調整加工に伴うものであり、少なくとも遺跡内に黒曜石原石及び素材剥片を持ち込んだ男女倉型有樋尖頭器の製作は行っていないと考えられる。なお、千鳥は表採品であり詳細は不明、武井は膨大な量の石器が混在するため男女倉型有樋尖頭器の確実な共伴石器の特定が困難、岩宿Ⅱは詳細未報告である。

このように、各遺跡とも黒曜石製男女倉型有樋尖頭器は遺跡内での製作痕跡は持たず製品形態で廃棄されている。製作地から遺跡内に製品形態で運搬・搬入され、樋状剥離や器体再加工を施し使用・破損した後に最終的に廃棄されたものと考えられる。

では、男女倉型有樋尖頭器の製作地はどこなのであろうか。今回の分析結果自体はあくまでも判定された各黒曜石原産地の黒曜石を利用して製作されたことを示しただけで、判定された黒曜石原産地が製作地であることを直接示した訳ではない。したがって、男女倉型有樋尖頭器の製作地が黒曜石原産地であるとは即断できず、黒曜石原石を採取して原産地を離れた別の遺跡で製作した可能性も考慮しなければならない。

しかし、群馬県内の黒曜石製男女倉型有樋尖頭器は製作痕跡を持たないため、各遺跡とも遺跡外で製作され製品形態で遺跡内に運搬されてきたものと考えられる。男女倉型有樋尖頭器の出土状態は消費地としての様相を示しており、少なくとも群馬県内の関東平野北西部には、遺跡内に黒曜石原石を搬入し素材生産から男女倉型有樋尖頭器の整形加工までのすべての製作工程を持つ遺跡が存在する可能性は低く、製作地は関東平野北西部以外と考えるのが妥当であろう。そうした場合、やはり男女倉型有樋尖頭器の製作地は黒曜石原産地及びその周辺地域である可能性が想定され、そして鐮川流域における天引狐崎、神保富士塚、北山Bでの男女倉型有樋尖頭器の存在から、製作された男女倉型有樋尖頭器は鐮川ルートを通して関東平野北西部にもたらされたと推定されてくる。

（3）黒曜石製男女倉型有樋尖頭器をめぐる石器石材消費と居住行動

関東平野南部では、男女倉型有樋尖頭器は砂川期に位置付けられ、相模野台地の深見諏訪山遺跡や中村遺跡のようにナイフ形石器及び石刃など主体をなす石刃石器群に少数が共伴しているのが一般的である。

一方、関東平野北西部では砂川期の石刃石器群を残す遺跡がとても少なく、石刃石器群に共伴した黒曜石製男女倉型有樋尖頭器は現在のところ確認されていない（註7）。男女倉型有樋尖頭器は少数の石器を伴い小規模ブロックから検出されるのが一般的で、製作痕跡を持たず製品形態で廃棄されている。また、石器群全体の石器石材消費量も少ない。関東平野北西部では黒色安山岩や黒色頁岩、チャートが近距離で採取可能であるが、これらの原石を遺跡内に持ち込んで石器製作を行った痕跡は、富田下大日、本関町古墳群、北山B、神保富士塚とも非常に希薄である。男女倉型有樋尖頭器の樋状剥離や器体再加工などの小規模な石器製作を示し、在地産の石器石材を利用した石器製作はきわめて小規模である。

関東平野北西部の石器石材採取に関しては、先述した

ように利根川中流域の地形発達史との関わりの中から捉えていくことが必要である。現在の前橋台地に相当する範囲に存在した利根川扇状地は約2.3万～2.4万年前の前橋泥流によって埋没し、これにより立川ロームⅣ下・Ⅴ層上部段階における黒色安山岩・黒色頁岩をめぐる石器石材環境は悪化することが予測される。しかし、男女倉型有樋尖頭器の編年はⅣ下・Ⅴ層上部段階よりも新しい段階の可能性が高く（仮に富田下大日のC14年代から概算すれば前橋泥流発生の約3～4千年後）、利根川中流域の石器石材環境はⅣ下・Ⅴ層上部段階よりも回復傾向にあることが予測される。にもかかわらず、黒色安山岩・黒色頁岩を補給した石器製作はとても希薄で消費量が少ない。これは在地産の石器石材採取が困難であったから消費量が低下したのではなく、むしろ在地産の石器石材の補充頻度と消費量を低減させたことによるものと考えられる。つまり、関東平野北西部に男女倉型有樋尖頭器を残した旧石器集団は、遺跡に居住してからあるいは移動途上において、在地産石器石材の補充機会と補充量及び消費量を限定させ、携行した黒曜石製男女倉型有樋尖頭器及び彫器などのツール及び黒曜石原石を少量ずつ消費していく石器製作に比重を置いた居住行動を採用していたものと考えられ、一遺跡内での居住期間も短期間であったことが推測される。

関東平野北西部と関東平野南部ではともに黒曜石製男女倉型有樋尖頭器という同一型式の石器を保有しながらも、関東平野北西部では石刃石器群を組成しない、石器石材消費量が少ない、ブロックが小規模であることを特徴とする。関東平野南部相模野台地の中村遺跡、栗原中丸遺跡のように大規模なブロック群を形成している様相とはまったく対照的である。

8. まとめ

群馬県内から出土した①黒曜石製男女倉型有樋尖頭器、②黒曜石製東内野型有樋尖頭器、③黒曜石製両面調整槍先形尖頭器について、非破壊によるエネルギー分散型蛍光X線分析法により原産地分析を行った。その結果、①は和田エリア、諏訪エリア、蓼科エリアの黒曜石を、②は和田エリアの黒曜石を、③は蓼科エリアの黒曜石を、それぞれ利用して製作されていたことが判明した。また、これまで分析結果が判明している富田下大日、武井出土の男女倉型有樋尖頭器も統合した。その結果、男女倉有樋尖頭器は信州産黒曜石を利用して製作されたものが圧倒的に多く、高原山産黒曜石を利用して製作されたものは武井の1点だけであることが判明した。

男女倉型有樋尖頭器と東内野型有樋尖頭器はともに和田エリアと判定され、異なる型式の石器が同じ原産地の黒曜石を利用して製作されたことが判明した。今後、各型式の石器を製作した旧石器集団と黒曜石原産地との関

わりを解明することが求められる。

また、関東平野北西部では、黒曜石原石を搬入して有樋尖頭器を製作した遺跡はないことから、男女倉型有樋尖頭器は、製作地から鐺川ルートを通り製品形態で運搬されてきたと推測した。そして、神保富士塚や北山B、本関町古墳群、富田下大日など関東平野北西部に男女倉型有樋尖頭器石器群を残した旧石器集団は、在地産の石器石材（黒色安山岩・黒色頁岩・チャート）の補充頻度と補充量を低減させた石器製作を基本とする居住行動を採用し、一遺跡内での居住期間も短期間であったと推測した。

9. おわりに

本稿で原産地分析を行った神保富士塚、天引狐崎の黒曜石製男女倉型有樋尖頭器は、かつて1992・1993年に筆者が実測し観察所見を報告したが、その当時は原産地分析まではできなかった。黒曜石原産地が気になっていたが、今回の原産地分析で長年の懸念はようやく解消され、自分なりに一区切りをつけることができた。この間、非破壊による蛍光X線分析法は急速に普及し、もはや黒曜石製石器の原産地分析は特別な分析ではなくなったといえる。それも分析作業に携わってきた研究者たちの努力があったからである。今後、本稿で行った原産地分析データが広く活用され、黒曜石製有樋尖頭器に関する議論が深まるきっかけになれば幸いである。それが本稿の目的の一つでもある。

さて、関東平野北西部では男女倉型有樋尖頭器が残された直後の段階になると、赤城山南東麓に武井遺跡という巨大な槍先形尖頭器製作遺跡が形成される。岩宿フォーラムでの議論に度々取り上げられ、石器群の全体像や旧石器集落の様相の解明を目標に掲げて地道に議論が積み重ねられてきた。また、立川ロームⅣ下・Ⅴ層上部段階から武井最盛期の槍先形尖頭器段階、そして細石刃段階に至る後期旧石器時代後半期の関東平野北西部は、浅間山による一連の火山活動の影響を受ける時期でもある。前橋泥流の発生と利根川扇状地の埋没による地形・景観の変化、As-BPGROUPやAs-Sr・As-YP降下など火山災害が当時の旧石器集団を取り巻く生態系にどのような影響を与え、それによって旧石器集団の居住行動にどのような変化があったのか、火山災害の視点を取り入れることも必要である（辻ほか2004）。関東平野北西部はその研究を行う上で格好の地域であり、今後もこうした視点を取り入れ地道に研究を積み重ねていきたいと思う。

謝辞

今回の黒曜石製石器の原産地分析は、非破壊分析法で行い、その分析データの公開と活用を図るという趣旨にもとづき、群馬県教育委員会、群馬県埋蔵文化財調査セ

ンター、藤岡市教育委員会、藤岡市藤岡歴史館、伊勢崎市教育委員会、伊勢崎市赤堀歴史民俗資料館、みどり市教育委員会、みどり市岩宿博物館から資料借用許可並びに分析報告の掲載許可をいただいで実施しました。岩宿Ⅱ遺跡は正式報告が未報告にも関わらず、みどり市教育委員会より掲載許可をいただきました。資料借用に際し、関係機関には多大な御協力をいただきました。また、資料借用及び本稿の作成に際して、中島誠氏、軽部達也氏、早田勉氏、小菅将夫氏、萩谷千明氏、板橋春夫氏、久保田了次氏、勢藤力氏より御教示・御協力をいただきました。野口淳氏には石器文化研究会2009年1月例会で本稿の一部を発表する機会を与えていただきました。分析に際しては藤根久氏、竹原弘展氏にお世話になりました。御芳名を記し感謝申し上げます。

本稿の原産地分析は、「財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団平成21年度職員自主研究指定助成金」により実施した。

註

- (1) 本稿では、有槌尖頭器・男女倉型有槌尖頭器・東内野型有槌尖頭器の技術形態学による器種及び型式分類、用語については堤1988・1989にもとづいた。
- (2) 岩崎2007には、神保富土塚の黒曜石製石器の原産地分析を(株)第四紀地質研究所が実施し「概ね、その原産地は和田峠であることが判明している。」と記載されていることから原産地分析がすでに行われたようであるが、分析対象石器や測定値などの分析データが未公表で詳細は不明である。
- (3) 小菅2003で一部紹介された。岩宿Ⅱは石刃を組成しているようで、北山Bや富田下大日、本関町古墳群と様相が異なる可能性がある。
- (4) 本関町古墳群の報告書中の石器実測図には1/1スケールが掲載されているが、実際には80%縮小されている。報告書の計測表(P104)には間違いはない。
- (5) 現在のところ大間々扇状地よりも上流地域(旧大間々町・旧黒保根村・旧勢多東村)では旧石器遺跡の発見報告はなされていない。この地域では旧石器調査だけでなく、発掘調査自体がとても少ないことが原因で旧石器遺跡が存在する可能性は高い。
- (6) 利根川扇状地周縁部とは、利根川・吾妻川合流点以南の概ね現在の前橋台地を取り囲む地域で、利根川左岸地域の赤城山西麓から南麓地域、大間々扇状地地域、利根川右岸地域の榛名山東麓から南麓地域、碓氷川中・下流地域、鐙川中・下流地域、岩野谷丘陵の範囲で、後期旧石器時代における関東平野北西部の旧石器遺跡を扱う際の呼称として利根川扇状地周縁部とした。利根川扇状地は前橋泥流堆積以前に利根川中流域に存在した扇状地で、現在の前橋台地の相当範囲にあたる埋没利根川扇状地である。利根川扇状地周縁部では立川ロームX層上部・IX層下部～VII層段階の遺跡が多数発見されているが、利根川扇状地内部ではこれまで全く発見されていない。これは、前橋泥流発生以前に関しては利根川扇状地内部に存在した遺跡が前橋泥流堆積物に覆われ発見不可能になったことによると考えられる。一方、前橋泥流発生以後に関しては環境変動等の要因が考えられるが、旧石器調査例の少なさに起因していることも想定され、今後発見される可能性も十分ある。
- (7) 先述したように岩宿Ⅱは詳細が未報告であるが石刃を組成しているようで、北山Bや富田下大日、本関町古墳群と石器組成が異なる可能性がある。

引用・参考文献

阿久沢智和 2004 「赤堀町千鳥遺跡出土の槍先形尖頭器について」『群

- 馬考古学手帳』14号 群馬土器観会 p.39-42
 新井房夫 1971 「第1章前橋市の自然地理的環境」『前橋市史』第1巻 前橋市 p.1-50
 池谷信之 2009 「第1章黒曜石考古学の構想と基礎的方法」『黒曜石考古学』新泉社 p.7-38
 石坂 茂・岩崎泰一編 1998 『白井北中道Ⅱ遺跡・吹屋犬子塚遺跡・吹屋中原遺跡 第2分冊(旧石器・縄文時代編)』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 石守 晃・関口博幸編 1997 『多比良追部野遺跡』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 出居 博編 2004 『上林遺跡』佐野市教育委員会
 井上 巖 2004 「Ⅲ-1 黒曜石の原産地分析」『今井三騎堂遺跡-旧石器時代編-』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 p.436-455
 岩崎泰一 2007 「黒曜石製石器の増減と黒曜石原産地の動向」『今井見切塚遺跡・三騎堂遺跡-旧石器時代編-』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 p.570-580
 岩崎泰一編 1986 『下触牛伏遺跡』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 岩崎泰一編 2004 『今井三騎堂遺跡-旧石器時代編-』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 大屋道則 2009 「最近の分析法」『月刊考古学ジャーナル』No585 ニューサイエンス社 p.5-8
 鬼形芳夫 1988 「59新羽今井平遺跡」『群馬県史資料編1 原始古代1』群馬県 p.641-653
 小野和之・関口博幸編 1993 『神保富土塚遺跡』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 笠懸野岩宿文化資料館編 2004 『第12回岩宿フォーラム/シンポジウム 武井遺跡の槍先形尖頭器 予稿集』笠懸町教育委員会・新里村教育委員会・岩宿フォーラム実行委員会
 軽部達也 2001 「北関東槍先形尖頭器石器群と有槌尖頭器の様相について」『平成13年度企画展公開シンポジウム「有槌尖頭器の発生・変遷・終焉」予稿集』千葉県立房総風土記の丘 p.63-70
 軽部達也・茂木 努編 1995 『藤岡北山B遺跡』藤岡市教育委員会
 国武貞克 2001 「武蔵野台地・大宮台地の面取り尖頭器」『平成13年度企画展公開シンポジウム「有槌尖頭器の発生・変遷・終焉」予稿集』千葉県立房総風土記の丘 p.31-40
 国武貞克 2008 「関東平野部及びその外縁部における高原山産黒曜石の利用について」『石器文化研究』14 p.89-93
 国武貞克 2009 「高原山黒曜石原産地遺跡群の調査成果と課題」『月刊考古学ジャーナル』No585 ニューサイエンス社 p.14-18
 小菅将夫 2003 「北関東地方との対比」『第15回長野県旧石器文化研究会交流会シンポジウム「野尻湖遺跡群の旧石器時代編年-発表資料-」』p.117-128
 小林紘一・丹生越子・伊藤茂・廣田正史・瀬谷薫・山形秀樹・Zaur Lomtadze・Ineza Jorjoliani・佐々木由香 2008 「Ⅱ.富田下大日遺跡第1文化層出土炭化材の放射性炭素年代測定」『上武道路・旧石器時代遺跡群(1)』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 p.383-385
 坂口 一・右島和夫編 2008 『本関町古墳群』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 白石浩之 2001 「第Ⅶ章石槍集団の動態」『石槍の研究』未完成考古学叢書4 p.315-371
 鈴木正男・熊谷昌史・榎本義宏 1999 「Ⅰ.三和工業団地Ⅰ遺跡出土黒曜石の分析」『三和工業団地Ⅰ遺跡(1)-旧石器時代編-』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 p.216-220
 関口博幸 1992 「槍先形尖頭器の変容過程-相模野台地における槍先形尖頭器の製作と廃棄プロセス-」『研究紀要』10(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 p.1-26
 関口博幸編 1994a 『白倉下原・天引向原遺跡Ⅰ-旧石器時代編-』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 関口博幸編 1994b 『天引狐崎遺跡Ⅰ-旧石器時代編-』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 関口博幸 2007 「赤城山南麓の有槌尖頭器石器群-黒曜石製東内野型尖頭器石器群の抽出-」『研究紀要』25(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 p.15-26
 関口博幸編 2008 『大上遺跡Ⅰ-旧石器時代編-』(財)群馬県埋蔵文化

化財調査事業団
 関口博幸 2008 「後期旧石器時代における前橋泥流をめぐる遺跡形成史」『岩宿フォーラム/シンポジウム 更新世の地形発達史と遺跡群の形成 予稿集』岩宿博物館・岩宿フォーラム実行委員会 p.36-43
 関口博幸・麻生敏隆 2007 「関東地方北西部における火山災害と遺跡分布の関係」『多摩川流域の考古学的遺跡の成立と古環境復元シンポジウム「土と遺跡 時間と空間」予稿集』多摩川流域の考古学的遺跡の成立と古環境復元研究会 p.49-54
 関根慎二・桜井美枝編 2008 『天ヶ堤遺跡（2）－旧石器・本文編－』（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団
 早田 勉 2000 「5-3（1）火山活動の影響を受けた利根川扇状地の地形」『日本の地形4 関東・伊豆小笠原』 p.191-194
 大工原豊編 2003 『ストーンロード－縄文時代の黒曜石交易－』安中市ふるさと学習館
 竹原弘展 2008 「2. 上武道路・旧石器時代遺跡群の黒曜石産地推定分析」『上武道路・旧石器時代遺跡群（1）』（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団 p.391-394
 建石 徹・管頭明日香・津村宏臣・二宮修治 2004 「武井遺跡出土黒曜石製槍先形尖頭器の原産地推定」『第12回岩宿フォーラム/シンポジウム 武井遺跡の槍先形尖頭器 予稿集』笠懸町教育委員会・新里村教育委員会・岩宿フォーラム実行委員会 p.25-34
 田村 隆 2009 「総論 黒曜石研究の最新情報」『月刊考古学ジャーナル』No585 ニューサイエンス社 p.3-4
 津島秀章編 2008 『上武道路・旧石器時代遺跡群（1）』（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団
 辻誠一郎・宮地直道・新井房夫 2004 「南軽井沢地域の浅間火山テフラ層序と編年」『国立歴史民俗博物館研究報告』第118集 p.166-186
 堤 隆 1988 「槌状剥離を有する石器の再認識（上）」『信濃』40巻4号 信濃史学会 p.24-45
 堤 隆 1989 「槌状剥離を有する石器の再認識（下）」『信濃』41巻5号 信濃史学会 p.38-64
 堤 隆 2002 「中部高地における黒曜石研究の現状と課題」『黒曜石文化研究』創刊号 明治大学人文科学研究所 p.13-30
 堤 隆 2004 『黒曜石3万年の旅』日本放送協会
 中村洋一・石川 均編 2006 『高原山産黒曜石原産地調査事業報告書』矢板市教育委員会
 原 雅信・関口博幸 1992 「甘楽町天引狐崎遺跡出土の槍先形尖頭器」『群馬考古学手帳』3号 群馬土器観会 p.59-62
 明治大学学術フロンティア推進事業事務局編 2009 『蛍光X線分析装置による黒曜石製遺物の原産地推定－基礎データ集（1）－』明治大学古文書財研究所
 望月明彦 1999 「上和田城山遺跡出土の黒曜石原産地推定」『埋蔵文化財の保管と活用のための基礎的整理報告書2－上和田城山遺跡篇』大和市教育委員会 p.172-179
 望月明彦 2004 「殿山遺跡出土の黒曜石製石器の産地推定」『殿山遺跡先土器時代石器群の保管・活用のための整理報告書』上尾市教育委員会 p.272-282
 森嶋 稔編 1975 『男女倉』和田村教育委員会
 矢島 浩編 2005 「第2節折茂Ⅲ遺跡B区旧石器時代の遺構と遺物」『長根遺跡群発掘調査報告書Ⅹ』吉井町教育委員会 p.53-87
 薬科哲男・東村武信 1994 「原西Ⅲ遺跡出土のサヌカイト、黒曜石製遺物の原産地分析」『白倉下原・天引向原遺跡Ⅰ－旧石器時代編－』（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団 p.277-291

図版・表出典一覧

第1図：国土地理院発行数値地図20万分の1地勢図もとに『カシミール3D』を利用して筆者作成。
 第2図：国土地理院発行数値地図20万分の1地勢図もとに『カシミール3D』を利用して筆者作成。
 第3図：No1－軽部・茂木編1995第125図1、No2－阿久沢2004第2図、No3－小菅2003第5図36、No4・5・6－坂口・右島編2008第9図1・第11図1・3、No7－石坂・岩崎編1998第18図2、No8・9－小野・関口編1993第9図1・4をもとに筆者作成。
 第4図：No10－関口編1994b、No11・12・13・14・15－岩崎編2004第15

図3・4・第17図4・5・第32図2、No16－岩崎編1986第20図1をもとに筆者作成。
 第5図：筆者作成。
 第6図：No1・2・3－津島編2008第246図233+76・134・125+149、No4・5－笠懸野岩宿文化資料館編2004図版1No1・2をもとに筆者作成。
 第7図：第3図・第4図・第6図の図版をもとに筆者作成。
 第8図：国土地理院発行数値地図20万分の1地勢図もとに『カシミール3D』を利用して筆者作成。
 第9図：関口2008第1表をもとに一部修正・加筆して筆者作成。
 第1表・第2表・第3表：筆者作成。